

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **241015**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **405878**

(22) Data zgłoszenia: **31.10.2013**

(51) Int.Cl.

A23L 33/15 (2016.01)

A23L 33/105 (2016.01)

A23L 7/10 (2016.01)

A61P 3/02 (2006.01)

(54) **Witaminizowana kompozycja spożywcza zawierająca ekstrakt zbożowy
z dodatkiem kwasu foliowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
11.05.2015 BUP 10/15

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
18.07.2022 WUP 29/22

(73) Uprawniony z patentu:

**ADAMED PHARMA SPÓŁKA AKCYJNA,
Pieńków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ANNA WŁODARSKA, Warszawa, PL
PATRYK KOWALSKI, Warszawa, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Daniel Sulikowski

PL 241015 B1

Opis wynalazku

Wynalazek dotyczy witaminizowanej kompozycji spożywczej zawierającej ekstrakt zbożowy. Przedmiotem wynalazku jest kompozycja spożywcza do profilaktyki niedoboru kwasu foliowego.

Kwas foliowy i jego pochodne (foliany) występują w tkankach wielu roślin i zwierząt, zwłaszcza w zielonych warzywach liściastych oraz w wątrobie i drożdżach. Organizm ludzki nie jest w stanie go samodzielnie wytworzyć, dlatego też niezbędne jest zaopatrywanie go w tą niezwykle ważną substancję.

Kwas foliowy reguluje wzrost i funkcjonowanie komórek, pozytywnie wpływa na układ nerwowy oraz mózg, decyduje o dobrym samopoczuciu psychicznym, usprawnia funkcjonowanie układu pokarmowego między innymi poprzez uczestnictwo w tworzeniu soków żołądkowych, zapewnia prawidłowe i sprawne działanie wątroby i jelit, pobudza procesy krwiotwórcze, zapobiega miażdżycy i anemii oraz chroni organizm przed nowotworami (szczególnie rakiem macicy). Poziom kwasu foliowego jest wyjątkowo ważny dla rozwoju płodu i z tego powodu u ciężarnych zapotrzebowanie na kwas foliowy jest znacznie większe niż u pozostałych osób, co sprawia, że trudno jest dostarczyć organizmowi potrzebnej dawki tego składnika wraz z pożywieniem.

Najczęstszym powikłaniem niedoboru kwasu foliowego są wady układu nerwowego, a zwłaszcza wady cewy nerwowej. Dotykają one 2–3 dzieci na 1000 urodzonych. Umieralność wśród tych dzieci wynosi statystycznie 0,89 na 100 urodzonych. Na rozwój tych wad wpływ ma kilka czynników. I tak, podwyższone ryzyko wystąpienia tych wad ma miejsce przede wszystkim w rodzinach, gdzie wcześniej obserwowano takie zdarzenia, występuje u matek z podwyższonym poziomem białka płodowego, matek chorych na cukrzycę oraz przyjmujących leki przeciwpadaczkowe.

Badania wykazały, że w rodzinach obciążonych ryzykiem występowania wad cewy nerwowej przyjmowanie kwasu foliowego przez kobietę codziennie przez miesiąc przed spodziewanym zapłodnieniem i jeszcze przez trzy pierwsze miesiące ciąży zmniejsza to ryzyko o 75%.

Przyjmowanie kwasu foliowego w ciąży chroni także przed niedorozwojem łożyska, krwotokami oraz poronieniem. Jego obecność jest konieczna do powstawania w szpiku czerwonych krwinek. Suplementacja kwasem foliowym usprawnia także pracę układu pokarmowego, zapewnia sprawne działanie wątroby, żołądka i jelit.

Ponieważ z pokarmem zazwyczaj dostarcza się maksymalnie 50% dziennego zapotrzebowania na kwas foliowy, dla prawidłowego rozwoju organizmu niezbędna jest suplementacja syntetycznymi preparatami zawierającymi kwas foliowy. W celu profilaktyki wad cewy nerwowej u płodu, kobietom zaleca się przyjmowanie 0,4 mg kwasu foliowego dziennie, przez okres począwszy od trzech miesięcy przed planowaną ciążą, aż do porodu oraz w okresie laktacji. W praktyce, ze względu na duży odsetek ciąż nieplanowanych, zaleca się, aby wszystkie kobiety w wieku rozrodczym, przyjmowały stale doustną suplementację kwasu foliowego w dawce 0,4 mg. U kobiet, które urodziły już jedno dziecko z wadą cewy nerwowej, zaleca się profilaktykę dawką 4 mg kwasu na dobę.

Wśród kobiet ciężarnych, istnieje przeświadczenie o konieczności spożywania produktów naturalnych i pochodzenia naturalnego w obawie o dobro dziecka. Szczególnie przejawia się to w niechęci do przyjmowania klasycznych farmaceutycznych postaci dawkowania takich jak tabletki, kapsułki czy granulaty.

Ze względu na to, że przyjmowanie dużych dawek kwasu foliowego jest wymagane w okresie pierwszego trymestru ciąży, któremu bardzo często towarzyszą nudności i wymioty u kobiety ciężarnej, przyjmowanie klasycznych postaci farmaceutycznych takich, jak wymienione powyżej, może być utrudnione.

Napoje na bazie ziaren żyta i jęczmienia, buraka cukrowego, a czasem i cykorii są znane od lat. Wspólnie określa się je mianem tzw. kawy zbożowej, gdyż napoje takie przypominają w smaku klasyczną kawę. Mogą one być przygotowane w postaci prażonych, zmielonych ziaren żyta i jęczmienia, buraka cukrowego, a czasem i cykorii lub w tzw. postaci instant, czyli suchego ekstraktu gotowego do bezpośredniego rozpuszczenia w wodzie.

Obecnie w krajach wysokorozwiniętych kawę zbożową identyfikuje się z grupą produktów związanych ze zdrowym trybem życia. Napoje takie są także rozwiązaniem dla tych, którzy lubią zapach i smak kawy, ale spożywanie kofeiny jest u nich przeciwwskazane. Kawa zbożowa w przeciwieństwie do kawy przygotowanej z ziaren kawowca nie wypłukuje magnezu z organizmu. Ponadto nie zawiera kofeiny, która nie jest zalecana dla kobiet w ciąży i w okresie laktacji. Kofeina pokonuje barierę łożyskową i dociera do tkanek płodu, co może przyczynić się np. do nadpobudliwości psychoruchowej

dziecka. Kawa zawierająca kofeinę posiada również duże ilości kwasu szczawiowego, który utrudnia przyswajanie wapnia. Kawa zbożowa zawiera niewielkie ilości kwasu szczawiowego, więc z powodzeniem może być pita nawet przez dzieci. Ponadto kawa zbożowa niezawierająca kofeiny nie ma działania moczopędneho, podzięki czemu cenne składniki mineralne nie są usuwane z organizmu.

Witaminizowane kompozycje spożywcze są również znane przykładowo z patentu PL188881, który ujawnia koncentrat zawierający ekstrakt kawy zbożowej uzupełniony witaminami, w tym kwasem foliowym w stężeniu wynoszącym maksymalnie 500 $\mu\text{g}/100$ g masy kompozycji. Kompozycje spożywcze zawierające ekstrakty zbożowe są również dostępne handlowo, jednak zawartość w nich kwasu foliowego jest na ogół niska (tzn. poniżej 500 $\mu\text{g}/100$ g suchego produktu). Ze stanu techniki wiadomo także, że witaminy są na ogół substancjami nietrwałymi, szczególnie w warunkach podwyższonej temperatury bądź przedłużonego przechowywania, dlatego też, ich deklarowane ilości zawarte w kompozycjach po okresie przechowywania lub kontakcie z gorącym płynem, z którym są przyjmowane (lub w którym są rozpuszczane) są w rzeczywistości niższe, gdyż witaminy ulegają rozkładowi. W związku z tym przygotowywanie napoju na bazie ekstraktów zbożowych na drodze rozpuszczania w gorącym płynie może dodatkowo obniżać ilości zawartych w nich witamin, w tym kwasu foliowego.

Przedstawione powyżej problemy witaminizowanych kompozycji spożywczych ze stanu techniki rozwiązuje kompozycja według wynalazku.

Celem wynalazku było opracowanie witaminizowanej kompozycji spożywczej zawierającej łatwo dostępne źródło kwasu foliowego w przystępnej postaci podania, zapewniającej odpowiednią dla prawidłowego funkcjonowania organizmu ilość kwasu foliowego osobom spożywającym tę kompozycję, a zwłaszcza kobietom w ciąży i w okresie laktacji.

Przedmiotem wynalazku jest witaminizowana kompozycja spożywcza zawierająca ekstrakt zbożowy cechująca się tym, że zawiera kwas foliowy w ilości od 1 mg do 3 mg na 100 g masy kompozycji, przy czym wymieniona kompozycja zawiera:

- witaminę B1 w ilości 5–10 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
- witaminę B2 w ilości 5–10 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
- witaminę B6 w ilości 5–10 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
- witaminę B12 w ilości 5–20 $\mu\text{g}/100$ g suchej masy kompozycji spożywczej,
- witaminę biotynę w ilości 100–300 $\mu\text{g}/100$ g suchej masy kompozycji spożywczej,
- witaminę kwas pantotenowy w ilości 40–100 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
- witaminę E w ilości 40–100 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
- witaminę C w ilości 80–600 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej i/lub
- niacynę w ilości 60–90 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej.

Korzystnie, przedmiotem wynalazku jest kompozycja spożywcza, która zawiera kwas foliowy w ilości od 1,5 mg do 2,5 mg na 100 g masy kompozycji, w szczególności kompozycja spożywcza zawiera kwas foliowy w ilości 1,8 mg na 100 g masy kompozycji.

Stosowane w opisie niniejszego wynalazku określenie „witaminizowanie” oznacza dodawanie witamin do ekstraktu zbożowego. Witaminy stosowane w procesie witaminizacji stałej kompozycji spożywczej mogą być wybrane spośród witamin z grupy B, E oraz witaminy C, niacyny i kwasu pantotenowego. Mogą być one dodawane do ekstraktu pojedynczo lub można je dodawać do ekstraktu w postaci tzw. premiksu witaminowego, czyli mieszanki kilku wybranych witamin. Zarówno witaminy, jak i odpowiednie premiksy witaminowe są dostępne handlowo w postaciach odpowiednich do stosowania w kompozycjach spożywczych. Podobnie, kwas foliowy można dodawać do kompozycji spożywczej osobno lub razem z wyżej wspomnianymi odpowiednim do stosowania w kompozycji spożywczej premiksem. Najkorzystniej, witaminy i kwas foliowy dodaje się w odpowiednim premiksie wraz z dodatkiem odpowiedniej do zastosowań spożywczych substancji nośnikowej (np. maltodekstryny). Przykładowo wyżej wymienione witaminy mogą występować w kompozycji według wynalazku w następującej postaci: kwas foliowy w postaci 10% kwasu foliowego na maltodekstrynie ziemniaczanej, witamina B1 w postaci monoazotanu tiaminy, witamina B2 w postaci ryboflawiny uniwersalnej/fermentacyjnej, witamina B6 w postaci chlorowodoru pirydoksyny, witamina B12 w postaci rozpuszczalnej w wodzie 0,1% witaminy B12 osadzonej na maltodekstrynie, witamina C w sproszkowanej postaci kwasu askorbinowego, witamina E w postaci 50% octanu tokoferolu na skrobi modyfikowanej, niacyna w postaci niacynamidu, biotyna w postaci 1% D-biotyny na maltodekstrynie ziemniaczanej, a kwas pantotenowy w postaci soli wapniowej kwasu pantotenowego (premiks zawiera dodatkowo maltodekstyne kukurydzianą jako wypełniacz do odpowiedniej masy).

Przedmiotem wynalazku jest również zastosowanie kompozycji spożywczej jako kompozycji przeznaczonej do profilaktyki niedoboru kwasu foliowego.

W celu zapewnienia odpowiednich stężeń wskazanych powyżej witamin w napoju przygotowanym, przykładowo, w wyniku rozpuszczenia witaminizowanej kompozycji spożywczej według wynalazku w gorącej wodzie, w kompozycji spożywczej witaminy stosowane są w 20% nadmiarze względem ich oczekiwanego końcowego stężenia w przygotowanym napoju.

Korzystnie, ekstrakt zbożowy stosowany w przykładach wykonania niniejszego wynalazku jest suchym ekstraktem przygotowanym z ziaren jęczmienia lub z ziaren żyta, albo zarówno z ziaren jęczmienia jak i żyta. Ewentualnie ekstrakt zbożowy można mieszać z dodatkiem ekstraktu z buraka cukrowego. Wszystkie wymienione powyżej ekstrakty są dostępne handlowo.

Korzystnie, w celu poprawy walorów smakowych, do kompozycji według wynalazku można dodać środki poprawiające smak i aromat. Przykładami takich środków są aromaty typu wanilii, toffi, kawy naturalnej oraz substancje słodzące takie, jak naturalne cukry i sztuczne substancje słodzące.

Kompozycję według wynalazku przygotowuje się przez dokładne mieszanie ekstraktu zbożowego z pozostałymi składnikami takimi, jak witaminy lub premiks witaminowy i ewentualnie środkami poprawiającymi smak i aromat. Mieszanie przeprowadza się w standardowych mieszalnikach znanych w dziedzinie przygotowywania sypkich produktów spożywczych.

Witaminizowana kompozycja spożywcza może być stosowana w postaci napoju poprzez rozpuszczenie jej w odpowiedniej ilości wody, typowo około 6 g kompozycji rozpuszcza się w 250 ml gorącego płynu, typowo wody lub mleka. Taki napój może być stosowany do uzupełniania niedoboru kwasu foliowego u osób, które tego potrzebują, zwłaszcza u kobiet w ciąży i w okresie laktacji. Zaleca się codzienne przyjmowanie czterech porcji tak przygotowanego napoju.

Przykłady wykonania

Przykład 1

W załączonej tabeli przedstawiono przykładowe witaminizowane kompozycje spożywcze według wynalazku.

Wymienione w odpowiedniej kolumnie Tabeli 1 składniki naważą się. Składniki miesza w mieszalniku bębnowym.

Po dokładnym wymieszaniu wszystkich składników gotową mieszankę umieszcza się a) w sażetkach zawierających 6 g mieszanki lub b) w pojemniku zbiorczym, do którego dołącza się miarkę pozwalającą odmierzyć w przybliżeniu 6 g mieszanki.

Tabela 1

Składnik	Kompozycja					
	1	2	3	4	5	6
Ekstrakt z jęczmienia	98,67 g	62,44 g	--	31,25 g	97,98 g	99,34 g
Ekstrakt z żyta	--	31,25 g	98,88 g	62,44 g	--	--
Ekstrakt z buraka	--	5,00 g	--	5,00 g	--	--
Premiks witaminowy	0,83 g ²	1,52 g ²	0,62g ²	0,83 g ²	1,52 g ²	--
Kwas foliowy ¹	1,8 mg	2,8 mg	1,0 mg	1,83 mg	2,8 mg	2,8 mg
Witamina B1 ¹	6 mg	10 mg	5 mg	6 mg	10 mg	--
Witamina B2 ¹	7,5 mg	7,5 mg	6 mg	7,5 mg	7,5 mg	--

Witamina B6 ¹	7 mg	8 mg	6 mg	7 mg	8 mg	8 mg
Witamina B12 ¹	13 µg	20 µg	10 µg	13 µg	20 µg	--
Witamina C ¹	400 mg	600 mg	200 mg	400 mg	600 mg	500 mg
Witamina E ¹	55 mg	90 mg	43 mg	55 mg	90 mg	90 mg
Niacyna ¹	73 mg	84 mg	62 mg	73 mg	84 mg	60 mg
Kwas pantotenowy ¹	50 mg	90 mg	40 mg	50 mg	90 mg	--
Biotyna ¹	230 µg	296 µg	120 µg	230 µg	296 µg	--
Aromat (0,5 g/100 g kompozycji)	kawa naturalna	wanilia	toffi	toffi	wanilia	toffi
¹ Ilości witamin podane w przeliczeniu za zawartość jej substancji czynnej. ² Witaminy dostarczane do kompozycji w postaci handlowego premiksu.						

Niezależnie od tego, czy witaminy oraz kwas pantotenowy, niacynę i biotynę dostarcza się pojedynczo, czy w postaci premiksu, składniki te są stosowane w następującej postaci: kwas foliowy w postaci 10% kwasu foliowego na maltodekstrynie ziemniaczanej, witamina B1 w postaci monoazotanu tiaminy, witamina B2 w postaci ryboflawiny uniwersalnej/fermentacyjnej, witamina B6 w postaci chlorowodoru pirydoksyny, witamina B12 w postaci rozpuszczalnej w wodzie 0,1% witaminy B12 osadzonej na maltodekstrynie, witamina C w sproszkowanej postaci kwasu askorbinowego, witamina E w postaci 50% octanu tokoferolu na skrobi modyfikowanej, niacyna w postaci niacynamidu, biotyna w postaci 1% D-biotyny na maltodekstrynie ziemniaczanej, a kwas pantotenowy w postaci soli wapniowej kwasu pantotenowego (premiksu zawiera dodatkowo maltodekstrynę kukurydzianą jako wypełniacz do odpowiedniej masy).

Zastrzeżenia patentowe

1. Witaminizowana kompozycja spożywcza zawierająca ekstrakt zbożowy, **znamienna tym**, że zawiera kwas foliowy w ilości od 1 mg do 3 mg na 100 g suchej masy kompozycji, przy czym wymieniona kompozycja zawiera:
 - witaminę B1 w ilości 5–10 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
 - witaminę B2 w ilości 5–10 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
 - witaminę B6 w ilości 5–10 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
 - witaminę B12 w ilości 5–20 µg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
 - witaminę biotynę w ilości 100–300 µg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
 - witaminę kwas pantotenowy w ilości 40–100 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
 - witaminę E w ilości 40–100 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej,
 - witaminę C w ilości 80–600 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej i/lub
 - niacynę w ilości 60–90 mg/100 g suchej masy kompozycji spożywczej.
2. Kompozycja spożywcza według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera kwas foliowy w ilości od 1,5 mg do 2,5 mg na 100 g suchej masy kompozycji.
3. Kompozycja spożywcza według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera kwas foliowy w ilości 1,8 mg na 100 g suchej masy kompozycji.

4. Kompozycja spożywcza według zastrz. 1 do 3, **znamienna tym**, że ekstraktem zbożowym jest ekstrakt z jęczmienia.
5. Kompozycja spożywcza według zastrz. 1 do 3, **znamienna tym**, że ekstraktem zbożowym jest ekstrakt z żyta.
6. Kompozycja spożywcza według zastrz. 1 do 3, **znamienna tym**, że ekstraktem zbożowym jest mieszanka ekstraktów z jęczmienia i żyta.
7. Kompozycja spożywcza według dowolnego z powyższych zastrzeżeń, **znamienna tym**, że zawiera dodatkowo ekstrakt z buraka cukrowego.
8. Kompozycja spożywcza według dowolnego z powyższych zastrzeżeń, **znamienna tym**, że zawiera dodatkowo środki poprawiające smak i aromat.
9. Zastosowanie kompozycji spożywczej określonej w zastrz. od 1 do 8 jako kompozycji przeznaczonej do profilaktyki niedoboru kwasu foliowego.